

Einleitung

Eine Entsorgungsfirma betreibt Anlagen zur Sammlung, Zwischenlagerung und Behandlung von Abfällen, betrieblichen Abwässern und kontaminiertem Erdreich.

Energetische Bestandsanalyse

Allgemeines

Als Energieträger dienen in der gewichteten Reihenfolge Altöl, Heizöl, Strom und Gas.

Altöl und Heizöl werden für den Betrieb der Anlagentechnik und der zugehörigen Heizanlage benötigt. Das Erdgas wird zur Beheizung des Bürotraktes eingesetzt.

Zur Optimierung des Stromverbrauchs existiert eine Lastabwurfanlage.

Kesselanlage

In der thermischen Verwertungsanlage wird angeliefertes Altöl zur Dampferzeugung für die Verdampfung und zur Aufheizung der Lagertanks verwendet.

Die Anlage besteht aus einer Tankanlage, zwei Dampfkesselanlagen und einen Heizkessel für die Betriebsgebäude mit zugehörigen peripheren Geräten. Die Heizanlagen können sowohl einzeln als auch gleichzeitig betrieben werden.

Verdampferanlage

Die Abbildung 1 zeigt in schematisierter Form die wesentlichen Komponenten der Verdampferanlage in wärmetechnischer Hinsicht.

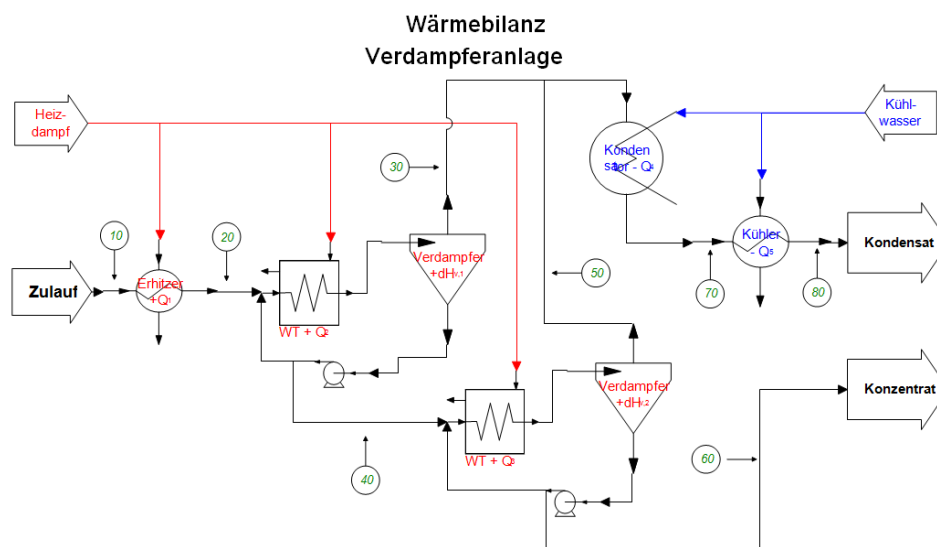


Abbildung 1: Wärmebilanz - Verdampferanlage

Den Heizdampfverbrauchern Erhitzer, Wärmetauscher der Verdampferstufe 1 und Wärmetauscher

der Verdampferstufe 2 stehen die Kühlaggregate Kondensator und Rückkühler gegenüber.

Behandlung von Öl/Wassergemischen

Die Anlage besteht im wesentlichen aus drei Lager-tanks. Zur Phasentrennung wird der Behälterinhalt durch direkte Dampf-injektion erhitzt. Aufgrund der Erwärmung vergrößern sich die Dichteunterschiede zwischen den Öltröpfchen und dem umgebenden Wasser. Der Trennvorgang wird zusätzlich durch organische Spalthilfsmittel beschleunigt.

Hallenheizung und Kühlturm

In den beiden Hallen der Betriebsanlage sind Raum-luftheizregister installiert.

Es entstehen beträchtliche Wärmeverluste und andererseits werden die Hallen durch die Abwärme der installierten Anlagen zusätzlich erwärmt.

Der Kühlturm dient zur Rückkühlung der Brüden aus dem Verdampfer und zur Speisung der Economizer der Kesselanlage, um die Rauchgasfilter vor Überhitzung zu schützen.

In Abbildung 2 wird ein Überblick über die Energie-quellen und Senken gegeben.

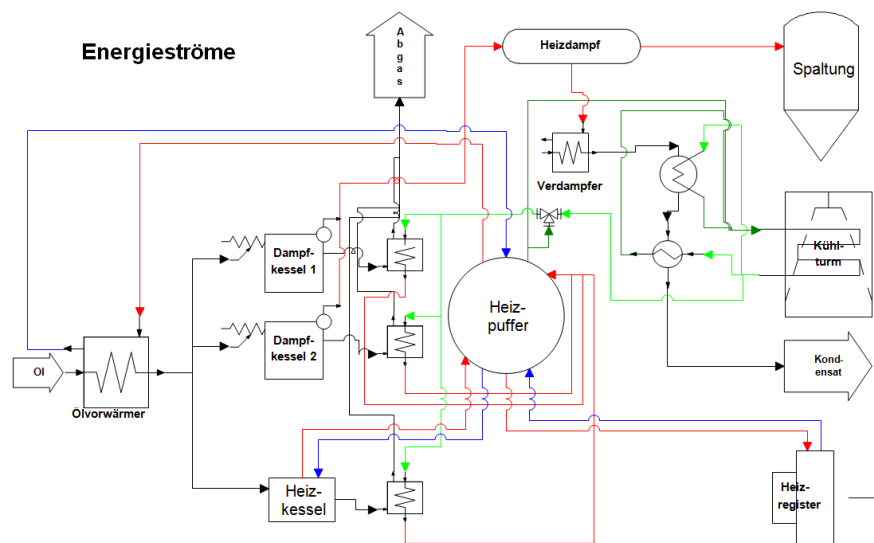


Abbildung 2: Übersicht über Energiequellen und Senken

Bewertung und Optimierung

Die **Kesselanlage** ist in energetischer Hinsicht für den spezifischen Anwendungsfall **gut dimensioniert**. Die Wärmeausbeute könnte durch eine Absenkung der Economizer Austrittstemperatur noch geringfügig gesteigert werden, allerdings wäre in diesem Fall eine Schädigung der Schlauchfilteranlage durch Unterschreitung des Säuretaupunktes zu befürchten, da als Energieträger Altöl eingesetzt wird.

Die **Hallenentlüftung** sollte auf das erforderliche (behördlich vorgeschriebene) Maß **reduziert** werden.

Die Betriebsanlage könnte daher durch die **bessere Leistungsregelung der Dampfkesselanlage** optimiert werden. Die Dampfproduktion müsste regelungstechnisch an den Heizdampfbedarf angepasst werden.

Durch diese Regelung würde einerseits Kühlleistung frei, die für die Kühlung des Zulaufs zur Membranfiltration erforderlich ist, und andererseits Brennstoff für die Kesselanlage gespart.

Heizenergie für das Bürogebäude könnte außerdem dem Kondensator der Verdampferanlage entnommen werden.

Energiekosten können mit hoher Wahrscheinlichkeit durch eine Adaptierung des Lastmanagementkonzeptes an die aktuellen Betriebserfordernisse erzielt werden.

Das Ingenieurbüro **EnviCare®** begleitet Sie bei der Durchführung von Anlagengenehmigungen, funktionalen Ausschreibungen, sowie bei der Erstellung von Konzepten und Plänen im Anlagenbau

We take care of your environment.